

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-171600
(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl. H04S 7/00
H04R 5/02
H04S 5/02

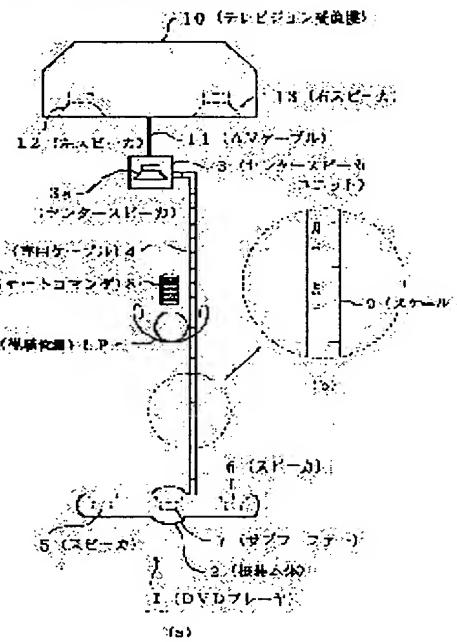
(21)Application number : 2000-372930 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 04.12.2000 (72)Inventor : TAMAYAMA RYUZO
HIYAMA NORIYUKI

(54) SOUND OUTPUT DEVICE, AND ITS SOUND VOLUME SETTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sound output device that can easily form a 5.1 ch surround sound system.

SOLUTION: In the case that a device main body 2 is placed at a rear side of a view position LP and a center speaker 3a and left and right speakers 12, 13 of a television receiver 10 are placed in front of the view position LP to form the 5.1 ch surround sound system, a distance between the device main body 2 and the center speaker 3a required to set the sound volume of left right rear speakers 5, 6 can be entered by using a scale formed to an exclusive cable 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-171600

(P2002-171600A)

(43)公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 S 7/00
H 04 R 5/02
H 04 S 5/02

識別記号

F I

H 04 S 7/00
H 04 R 5/02
H 04 S 5/02

テマコード(参考)

Z 5 D 0 6 2
E
P
Q
L

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願2000-372930(P2000-372930)

(22)出願日

平成12年12月4日 (2000.12.4)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 玉山 隆三

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 磐山 則行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫 (外1名)

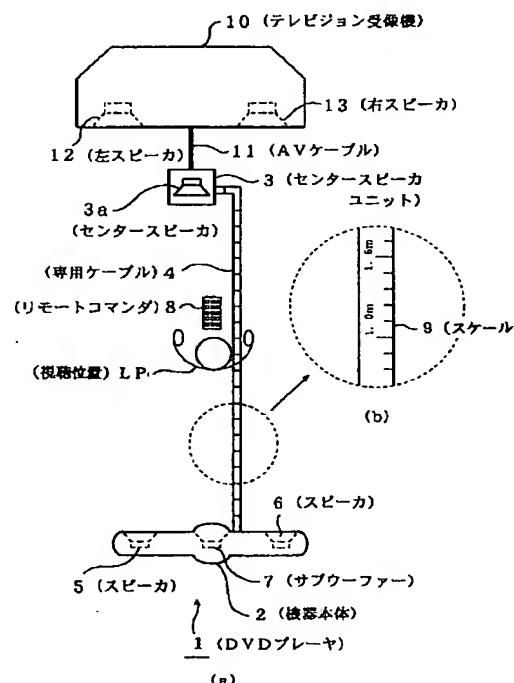
Fターム(参考) 5D062 B803 C002

(54)【発明の名称】 音声出力装置、及びその音量設定方法

(57)【要約】

【課題】 5. 1chサラウンドシステムを容易に形成できるようにすること。

【解決手段】 5. 1chサラウンドシステムを形成するため、機器本体2を視聴者の視聴位置LPの背面側に配置し、センタースピーカ3aとテレビジョン受像機10の左右スピーカ12、13を視聴位置LPの前面側に配置する時に、左右のリアスピーカ5、6の音量設定に必要な、機器本体2とセンタースピーカ3aとの間の距離を専用ケーブル4に形成されているスケールに用いて入力できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のサラウンド音声を出力することができる音声出力装置において、複数のスピーカを備えた機器本体と、センタースピーカと、上記機器本体と上記センタースピーカとを接続する接続ケーブルとを備え、上記接続ケーブルに、上記機器本体と上記センタースピーカ間の距離を測定するための測定部位が形成されていることを特徴とする音声出力装置。

【請求項2】 上記機器本体には、左スピーカ、右スピーカ、低音用のスピーカが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の音声出力装置。

【請求項3】 上記機器本体と接続された左フロントスピーカと右フロントスピーカを設け、上記左右のフロントスピーカとセンタースピーカを視聴位置の前面側に配置すると共に、上記機器本体を視聴位置の背面側に配置することで、所定のサラウンドシステムが形成されることを特徴する請求項1に記載の音声出力装置。

【請求項4】 上記左右のフロントスピーカは、テレビジョン受像機に備えられているスピーカとされることを特徴とする請求項3に記載の音声出力装置。

【請求項5】 上記機器本体の左スピーカと右スピーカの入力ラインを切り換える切換手段を設け、上記機器本体の配置位置に応じて、上記左右のスピーカの入力ラインを切り換えるようにしたことを特徴とする請求項2に記載の音声出力装置。

【請求項6】 少なくとも左スピーカと右スピーカを備えた機器本体と、センタースピーカと、上記機器本体と上記センタースピーカとを接続すると共に、上記機器本体と上記センタースピーカ間の距離を測定するための測定部位が形成された接続ケーブルと、からなる音声出力装置の音量設定方法として、上記センタースピーカを視聴位置の前面側に配置すると共に、上記機器本体を視聴位置の背面側に配置した時は、

上記センタースピーカの音量レベルと、上記接続ケーブルの測定部位に基づいて入力される視聴位置と上記センタースピーカとの間の距離、及び、視聴位置と上記機器本体との間の距離に基づいて、上記左右スピーカの音量設定を行うようにしたことを特徴とする音声出力装置の音量設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば複数のスピーカを接続してサラウンドシステムを形成する際の音量設定を容易に行うことができる音声出力装置、及びその音量設定方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 CD (Compact Disc) と同サイズのディスク (直径 12 cm) でありながら、映画一本分の映像と音声などのデータを記録することができるディスク状記録媒体として、例えばDVD (Digital Versatile Disk/Digital Video Disk) が知られている。

【0003】 ところで、DVDを記録媒体としたビデオソフトなどでは、通常の 2 チャンネルのステレオ再生に比べて立体的で迫力ある音声を楽しむことができるよう、ドルビーデジタル (ドルビーアーク-3) (商標) と呼ばれる音声規格 (サラウンド方式) が採用されている。このようなサラウンド方式の場合、DVDには、フロント側 3 チャンネル、リア側 2 チャンネルからなる 5 チャンネルの音声データに加えて、低域のみに帯域制限されたサブウーファーチャンネルの音声データが記録されている。なお、このようなサラウンド方式は、フロント側 3 チャンネル + リア側 2 チャンネルの 5 チャンネルと、サブウーファーチャンネル (0.1 チャンネルとカウント) からなるため、5.1 チャンネルサラウンド方式 (以下、「5.1ch サラウンド方式」と表記する) とも呼ばれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記したような 5.1ch サラウンド方式によるサラウンド音声の再生を実現するには、例えば 5.1ch サラウンドに対応した DVD プレーヤと、各音声データを出力するためのスピーカとして 3 本のフロントスピーカ (左、センター、右)、2 本のリアスピーカ (左、右)、及び 1 本の低音用のスピーカ (サブウーファー) を用意すると共に、これらの 6 本のスピーカを用いて、5.1ch サラウンドに対応した音場を設定する必要がある。このような 5.1ch サラウンドの音場設定は、ユーザの使用環境などにより条件が異なるため、ユーザがマニュアルなどを参照して行うものとされるが、このような音場設定は、以下の理由により非常に面倒な作業であった。

【0005】 例えばユーザがマニュアルにしたがって 5.1ch サラウンドの音場を設定する場合には、ユーザ自身が視聴する視聴位置を基準にして、6 本のスピーカ (サブウーファーを含む) を適正な位置に配置するための設置作業を行うようになっていた。しかし、このようなスピーカの設置作業では、左右のスピーカを左右対称に配置することが求められるため、ユーザにとっては非常に面倒な作業であった。

【0006】 上記のようにしてスピーカを設置した後は、各スピーカの音量を設定するための音量設定作業を行うことになる。スピーカの音量設定作業では、各スピーカの音量バランスを取るために、ユーザの視聴位置から各スピーカまでの距離を入力する必要がある。しかし、何ら測定手段を持たないユーザが各スピーカまでの

正確な距離を測定することは困難であり、最終的にはユーザが聴感を頼りに各スピーカの音量調整を繰り返し行うなどして音量バランスを取るしかなかった。

【0007】従って、このような5. 1chサラウンドの音場設定を行った後に、例えばDVDプレーヤを他の部屋に移動させて、新たに音場設定を行うのは無理な状況であった。また、このような観点から、いわゆるトランスポータブルタイプと呼ばれる可搬可能なDVDプレーヤなどでは、音場設定が不要なバーチャルサラウンドシステムだけが搭載され、上記したような5. 1chサラウンドシステムに対応した装置はなかった。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記したような点を鑑みてなされたものであり、所定のサラウンド音声を出力することができる音声出力装置において、複数のスピーカを備えた機器本体と、センタースピーカと、機器本体と上記センタースピーカとを接続する接続ケーブルとを備え、接続ケーブルに、機器本体とセンタースピーカ間の距離を測定するための測定部位を形成するようにした。

【0009】また本発明は、少なくとも左スピーカと右スピーカを備えた機器本体と、センタースピーカと、機器本体と上記センタースピーカとを接続すると共に、機器本体とセンタースピーカ間の距離を測定するための測定部位が形成された接続ケーブルとからなる音声出力装置の音量設定方法として、センタースピーカを視聴位置の前面側に配置し、上記機器本体を視聴位置の背面側に配置した時は、センタースピーカの音量レベルと、接続ケーブルの測定部位に基づいて入力される視聴位置とセンタースピーカとの間の距離、及び、視聴位置と機器本体との間の距離とに基づいて、左右スピーカの音量設定を行うようにした。

【0010】このような音声出力装置によれば、例えば機器本体を視聴位置の背面側に配置すると共に、センタースピーカと左右のフロントスピーカを視聴位置の前面側に配置して所定のサラウンドシステムを形成する時は、接続ケーブルに形成された測定部位（スケール）に基づいて、機器本体に備えられている左右のリアスピーカの音量設定に必要な、視聴位置から機器本体までの距離と、視聴位置からセンタースピーカまでの距離を入力することが可能になる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態では本発明の音声出力装置をDVDプレーヤに適用した場合を例に挙げて説明する。図1に本実施の形態とされるDVDプレーヤを用いて、5. 1chサラウンドシステムを構築した場合の一例が示されている。この図1に示す本実施の形態のDVDプレーヤ1は、機器本体2とセンタースピーカユニット3とから構成される。

【0012】機器本体2には、左右チャンネル用の2本のスピーカ5、6と低音用のスピーカ（以下、「サブウーファー」という）7が内蔵されている。センタースピーカユニット3には、例えばセンタースピーカ3aと、この図には示していないリモートコマンダ8からのリモコン受光信号を受光するための受光部などが設けられている。なお、この場合、センタースピーカ3aと機器本体2のスピーカ5、6とは、音質を合わせるために同一のスピーカによって構成されている。

【0013】機器本体2とセンタースピーカユニット3とは専用ケーブル4により接続されている。専用ケーブル4は、複数の信号線を束ねた1本のケーブルによって形成され、その被覆表面には同図（b）に拡大して示されているようなスケール9（目盛り）が印刷されている。なお、この専用ケーブル4に印刷されているスケール9の利用方法については後述する。専用ケーブル4には、例えば機器本体2からセンタースピーカ3aに音声信号を入力するための信号線や、センタースピーカユニット3の受光部（図示しない）で受光されたリモコン受光信号を機器本体2へ伝送するための信号線、及びスピーカユニット3を介してテレビジョン受像機10等のモニタ装置に入力される映像信号や音声信号を伝送するための信号線などが設けられている。

【0014】また、センタースピーカユニット3はAVケーブル11を介してテレビジョン受像機10にも接続されている。AVケーブル11は、機器本体2から専用ケーブル4を介してセンタースピーカユニット3に供給される映像信号や音声信号を、テレビジョン受像機10に伝送するための各種信号線、及びセンタースピーカユニット3の受光部で受光されたリモコン受光信号をテレビジョン受像機10に伝送するための信号線などが設けられている。従って、センタースピーカユニット3は、テレビジョン受像機10の受光部としての機能と、機器本体2からテレビジョン受像機10に供給される映像信号や音声信号などを中継するという役目も兼用している。

【0015】テレビジョン受像機10は、本実施の形態のDVDプレーヤ1において再生された再生画像の表示と再生音声の出力を行うものとされる。このため、テレビジョン受像機10には、再生画像を表示する表示部位（図示しない）と、再生音声を出力する左スピーカ12及び右スピーカ13が設けられている。

【0016】リモートコマンダ8には、本実施の形態のDVDプレーヤ1やテレビジョン受像機10の操作や各種設定等を行うための操作ボタンや設定ボタン等が設けられている。そして、ユーザが所要のボタンを操作することで、例えば赤外線（IR: Infrared-ray）によるコマンド信号を送出するようになる。

【0017】このような本実施の形態のDVDプレーヤ1とテレビジョン受像機10により、5. 1chサラウ

ンドシステムを構成する場合には、図1に示すように、視聴者の視聴位置LPの前方にテレビジョン受像機10とセンタースピーカユニット3を配置すると共に、その後方にDVDプレーヤ1の機器本体2を配置する。つまり、この場合は、テレビジョン受像機10の左スピーカ12及び右スピーカ13が左フロントスピーカ及び右フロントスピーカとなり、機器本体2に内蔵されているスピーカ5が左リアスピーカ（左サラウンドスピーカ）、スピーカ6が右リアスピーカ（右サラウンドスピーカ）となる。そして、これら4本のスピーカとセンタースピーカ3a、及び機器本体2に内蔵されているサブウーファー7によって、5.1chサラウンドシステムを構成するための6本のスピーカが配置されることになる。

【0018】つまり、本実施の形態では、視聴者の前方にテレビジョン受像機10とセンタースピーカユニット3を配置し、その後方に機器本体2を配置するだけで、5.1chサラウンドシステムに必要な6本のスピーカを配置することができる。そしてこの場合は、左右のフロントスピーカをテレビジョン受像機10に内蔵スピーカ12、13とし、左右のリアスピーカを機器本体2の内蔵スピーカ5、6としているので、テレビジョン受像機10と機器本体2を配置するだけで、左右のフロントスピーカ及びリアスピーカは左右対称に配置されるものとなる。即ち、ユーザの手を煩わせることなく、左右のフロントスピーカ及びリアスピーカを左右対称に配置することが可能になる。

【0019】なお、この図1では、紙面の都合上、センタースピーカユニット3がテレビジョン受像機10の手前側に配置されているように示されているが、実際にはセンタースピーカ3aの放音面とテレビジョン受像機10の左右スピーカ12、13の放音面が同一平面となるように、センタースピーカ3aを配置することが好ましい。

【0020】図2は、本実施の形態のDVDプレーヤとテレビジョン受像機の主要なブロックの構成を示した図である。この図2に示す機器本体2のデコーダ21には、図示していない前段ブロックにおいてDVDなどから再生されたデジタルの音声データが入力される。デコーダ21は、例えばDSP(digital sound field processor)などによって構成され、入力される音声データがドルビーデジタルフォーマットまたはDTS(デジタルシアターシステム(商標))フォーマットの音声データとされる時は5.1チャンネルの音声データを復調するようにされる。つまり、デコーダ21は、入力される音声データから、左右のフロントチャンネルの音声データ、左右のリアチャンネルの音声データ(サラウンド音声データ)、センターチャンネルの音声データ、及びサブウーファーチャンネルの音声データを復調するようになる。また、デコーダ21は、システムマイコン31の制御に基づいて、フロントチャンネル、またはリアチ

ャンネルの音声データを所定時間だけ遅延させて出力することが可能とされる。

【0021】なお、DTSフォーマットは、米国のデジタルシアターシステムズ社が開発した劇場用のデジタル音声システムであり、上記したドルビーデジタル方式のフォーマットがDVDの標準フォーマットであるのに対して、DTS方式はオプションのフォーマットとして定義されているものである。

【0022】デコーダ21において復調された5.1チャンネルの音声データは、D/Aコンバータ(DAC)22において、それぞれアナログの音声信号に変換された後、メインボリューム23に入力されてレベル調整が行われる。

【0023】メインボリューム23においてレベル調整された音声信号の内、サブウーファーチャンネルの音声信号は、さらにボリューム24によってレベル調整された後、サブウーファーアンプ25において所定レベルに増幅され、サブウーファー7から出力される。また、左右のリアチャンネルの音声信号は、ボリューム26によってレベル調整され、L/Rアンプ27において所定レベルに増幅された後、スイッチ30を介してそれぞれスピーカ5、6から出力される。同様に、センターチャンネル用の音声信号は、ボリューム28によってレベル調整された後、センタースピーカ用のアンプ29において所定レベルに増幅されてセンタースピーカ3aから出力される。

【0024】また、メインボリューム23から出力される左右のフロントチャンネルの音声信号は、センタースピーカユニット3を介してテレビジョン受像機10に供給され、テレビジョン受像機10に設けられているボリューム61、64において、それぞれレベル調整された後、L(左)アンプ62及びR(右)アンプ64に入力される。そしてL、Rアンプ62、64において所定レベルに増幅された後、左右のスピーカ12、13から出力される。

【0025】スイッチ30は、スピーカ5、6に入力する音声信号を切り換えるスイッチであり、その切換はシステムマイコン31によって制御される。例えば図1に示したように5.1chサラウンドシステムを構成するために、機器本体2をリア側に配置した時は、L/Rスピーカアンプ27から出力される左リアチャンネルの音声信号がスピーカ5、右リアチャンネルの音声信号がスピーカ6に入力され、各スピーカ5、6から出力される。

【0026】なお、例えば機器本体2をフロント側に配置する場合には、システムマイコン31の制御により、デコーダ21から出力される左右のフロントチャンネルの音声信号がボリューム26を介してR/Lスピーカアンプ27に供給され、スピーカ5、6からは、左右のフロントチャンネルに対応した音声が出力されることにな

る。ところが、機器本体2を視聴者のフロント側に配置した時の左右スピーカ5、6の左右位置と、機器本体2をリア側に配置した時の左右スピーカ5、6の左右位置は反対になるので、機器本体2をフロント側に配置するときは、システムマイコン31によりスイッチ30の切り換ることで、L/Rスピーカアンプ27から出力される左チャンネルの音声信号がスピーカ6に、右チャンネルの音声信号がスピーカ5に入力されるようにしている。

【0027】本実施の形態では、DVDプレーヤ1、及びテレビジョン受像機10の主要な操作はリモートコマンダ8により行われるものとされる。このため、センタースピーカユニット3にはリモートコマンダ8からの赤外線信号を受光するための受光部32が設けられている。そして、この受光部32で受光されたコマンド信号が機器本体2のシステムマイコン31に供給されている。システムマイコン31は、DVDプレーヤ1全体の制御を行うと共に、受光部32からのコマンド信号に応じた所要の動作制御を行う。

【0028】なお、この図には示していないが受光部32で受光されたコマンド信号は、テレビジョン受像機10のシステムマイコンにも供給され、テレビジョン受像機10においてもコマンド信号に応じた所要の動作制御が行われている。

【0029】以下、本実施の形態のDVDプレーヤ1とテレビジョン受像機10を用いて5.1chサラウンドシステムを構成するための設定操作について説明する。

【0030】上述したように、本実施の形態の操作はリモートコマンダ8によって行われるものとされる。そこで、先ず図3を参照しながらリモートコマンダ8の構成について簡単に説明しておく。図3は、本実施の形態のDVDプレーヤ1リモートコマンダ8の外観例を示した平面図である。なお、本実施の形態では、5.1chサラウンドシステムを実現するための設定操作に必要な操作ボタンについてのみ説明し、他の操作ボタンの説明は省略する。

【0031】この図3(a)は、リモートコマンダのリモコンカバーを閉じた状態の外観例を示した平面図、図4(b)はリモートコマンダのリモコンカバーを開いた状態の外観例を示した平面図である。この図(a)

(b)に示す、リモートコマンダ8の上部には後述する各種ボタン操作に対応するIR(赤外線)信号を発信するIR信号発信部41が設けられている。電源ボタン42とテレビ電源ボタン43は、それぞれDVDプレーヤ1とテレビジョン受像機10の電源をオンまたはオフするときに操作されるボタンである。

【0032】図3(a)に示されているリモコンカバー8aを閉じた状態の時に機能する数字ボタン44は、各々のボタンに表示されている数字を入力する時に操作されるボタンである。

【0033】また、図3(a)(b)に示されている音量+/-ボタン45は音量を調整する時に操作されるボタンであり、DVDメニューボタン46はDVDの各種設定を行うためのメニューを表示させる時に操作されるボタンである。アップボタン(上ボタン)47、ダウンボタン(下ボタン)48、レフトボタン(左ボタン)49、及びライトボタン(右ボタン)50は、テレビジョン受像機10の画面上に表示されるカーソル等を上下左右に移動させて、画面表示されている項目を選択する時に操作されるボタンであり、決定ボタン(セレクトボタン)51は選択した項目を決定する時に操作されるボタンである。

【0034】また、図3(b)に示されているリモコンカバー8aを開いた状態の時に機能するボタンの内、テストトーンボタン52は、テストトーンを出力させる時に操作されるボタンである。レベル+/-ボタン53は、センタースピーカ、リアスピーカ、サブウーファーの音量を微調整する時に操作されるボタンであり、センタースピーカ、リアスピーカ、サブウーファーの音量レベルをそれぞれ調整するための+/-ボタンが設けられている。

【0035】以下、図4～図7を参照しながら、上記したリモートコマンダ8の操作により5.1chサラウンドシステムを構成する場合の設定方法の一例を説明する。なお、以下に説明する設定は、DVDプレーヤ1とテレビジョン受像機10が図1のように配置されていることが前提とされる。

【0036】5.1chサラウンドの設定を行う場合、先ずユーザはリモートコマンダ8のDVDメニューボタン46を押下することで、図示していないが、例えばテレビジョン受像機10の画面上にDVDのメニュー項目を表示させる。そして、このDVDのメニュー項目の中から例えば音量調整の項目などを選択決定することで、スピーカの音量調整画面を表示させるようになる。

【0037】スピーカの音量調整画面に移行すると、テレビジョン受像機10の画面10aには図4(a)に示すような本体位置選択画面が表示される。この図4

(a)に示す本体位置選択画面は、本実施の形態のDVDプレーヤ1の機器本体2が視聴位置LPのフロント側またはリア側の何れの位置に配置したかを入力する入力画面とされる。ここでは、機器本体2がリア側に配置されるので、ユーザは、画面10に表示されている「REAR」の項目を選択決定する。これにより、5.1chサラウンドの音量設定モードに移行することになる。なお、テレビジョン受像機10の画面10aに表示される項目を選択決定する操作は、リモートコマンダ8のレフトボタン49及びライトボタン50と、決定ボタン51によって行われる。

【0038】音量設定モードに移行すると画面10aには、図4(b)に示すような距離入力画面が表示され

る。この図4（b）に示す距離入力画面は、視聴者の視聴位置LPからセンタースピーカユニット3までの距離Aと、同じく視聴者の視聴位置LPから機器本体2まで距離Bを入力する入力画面とされる。

【0039】本実施の形態では、図1に示したように機器本体2とセンタースピーカユニット3を接続する専用ケーブル4にスケール9（目盛り）が印刷されている。従って、ユーザは、この専用ケーブル4に印刷されているスケール9を目安にして、視聴位置LPからセンタースピーカユニット3までの距離Aと、機器本体2まで距離Bを把握することができる。

【0040】このような距離A、Bの入力は、例えりモートコマンダ8の数字ボタン4-4などにより行うものとされる。そして、距離A、Bを入力した後、決定ボタン5-1を操作することで、テレビジョン受像機10の画面10a上には、図5（a）に示すようなフロントスピーカの音量設定画面が表示される。

【0041】図5（a）に示すフロントスピーカの音量設定画面は、ユーザに対してフロントスピーカの音量設定を促す画面とされる。本実施の形態では、左右のフロントスピーカはテレビジョン受像機10の左右スピーカ12、13とされるため、画面10a上には、リモートコマンダ8の音量+/-ボタン4-5を使って、テレビのスピーカの音量調整を促す表示が行われる。そして、ユーザが画面表示にしたがってリモートコマンダ8の音量+/-ボタン4-5により、テレビのスピーカの音量を適正なレベルに調整した後、決定ボタン5-1を押下すると、画面10a上には、図5（b）に示すセンタースピーカの音量設定画面が表示されることになる。

【0042】図5（b）に示すセンタースピーカの音量設定画面では、リモコンカバー8aを開き、その内側にあるレベル+/-ボタン5-3のセンター+/-ボタンで、センタースピーカの音量がフロントスピーカの音量と同じになるように音量調整を促す表示が行われる。ここで、ユーザが画面10aの表示にしたがって、センターレベル+/-ボタンにより、センタースピーカ3aの音量調整を行った後、決定ボタン5-1を押下すると、画面10aには、図6（a）に示す5、1chサラウンドの基本的な音量設定が終了したことを示す画面が表示される。

【0043】上記図6（a）に示した基本音量設定終了画面が表示された後には、例えは図6（b）に示すような音量微調整画面が表示される。この図6（b）に示す音量音量微調整画面は、各スピーカの音量設定が適正かどうかを確認する画面とされる。ここで、ユーザが画面10aの表示にしたがってリモートコマンダ8のテストトーンボタン5-2を押下すると、左フロントスピーカ12からセンタースピーカ3a→右フロントスピーカ13→右リアスピーカ6→サブウーファー7→左リアスピーカ5の順に左周りで各スピーカから設定された音量レベ

ルのテストトーンが出力される。なお、このようなテストトーンの出力順序はあくまでも一例であり、センタースピーカ3aのテストトーンと、他のスピーカのテストトーンを交互に出力するようにしてもよい。

【0044】そして、ユーザはこのテストトーンを聴いて、左右リアスピーカ5、6、及びサブウーファー7の音量レベルの微調整を行いたい時は、レベル+/-ボタン5-3で各スピーカの音量調整を行うようにされる。そして、これら左右リアスピーカ5、6及びサブウーファー7の微調整終了後、決定ボタン5-1を押下すると、画面10aには、図7（a）に示すような次回設定画面が表示される。この画面10aは、次回もこれまで行ったような音量設定を行うかどうかを選択する選択画面であり、例えは次回は音量設定を行わない時は「NO」の項目を選択し、次回も音量設定を行う時は「YES」の項目を選択するようにされる。つまり、ユーザが本実施の形態のDVDプレーヤ1を他の部屋に移動させるなどして、再度5、1chサラウンドシステムを構築し直す場合には、「YES」の項目を選択することで次回もこのような設定を行うことができる。

【0045】そして、図7（a）に示す次回設定画面によって次回の音量設定を行うか否かの決定操作後、画面10a上には図7（b）に示す音量設定終了画面が表示されて音量設定が終了することになる。

【0046】このように、本実施の形態のDVDプレーヤ1において、5、1chサラウンドシステムを実現する場合は、視聴位置LPのフロント側に配置される左右のフロントスピーカ（テレビジョン受像機10の左右スピーカ12、13）とセンタースピーカ3aの音量設定を行うだけで、5、1chサラウンドシステムを構成する全てのスピーカの音量設定を行うことが可能になる。

【0047】これは、上述したように、本実施の形態のDVDプレーヤにおいて、5、1chサラウンドシステムを構築するにあたり、2本のスピーカ5、6とサブウーファー7を内蔵した機器本体2を視聴位置LPのリア側に配置したことによるものとされる。

【0048】つまり、機器本体2をリア側に配置することで、視聴者の視聴位置LPはセンタースピーカ3aと左右のリアスピーカ5、6が構成する2等辺三角形の中心軸上の何れかに位置することになるため、視聴位置LPからセンタースピーカ3aまでの距離Aと、機器本体2まで距離Bが分かれれば、左右のリアスピーカ5、6までの距離が分かれることになる。そして、左右のリアスピーカ5、6までの距離が分かれれば、スピーカの音量と距離とは反比例の関係にあるため、センタースピーカ3aの音量とセンタースピーカ3aまでの距離Aから、左右のリアスピーカ5、6の最適な音量レベルを演算により求めることができる。つまり、リア側に配置される左右のリアスピーカ5、6の音量設定を自動的に行うことが可能になる。

【0049】また、機器本体2にはサブウーファー7も一体構成されているため、左右のリアスピーカ5、6のゲインに一定の係数を掛け合わせることで、サブウーファー7の音量設定も行うことが可能になる。

【0050】特に、本実施の形態では、機器本体2とセンタースピーカユニット3を接続する専用ケーブル4の被覆表面にスケール9を形成しているため、ユーザは、この専用ケーブル4のスケール9を見るだけで、視聴位置LPから機器本体2までの距離Bと視聴位置LPからセンタースピーカ3aまでの距離が簡単に把握できるため、上記したような音量設定を容易に行うことが可能になる。

【0051】なお、本実施の形態のように専用ケーブル4にスケール9を形成する代わりに、例えば巻き尺などを付属部品として添付することも考えられるが、その場合は紛失してしまう恐れがあるのに対して、本実施の形態のように、常に使用状態にある専用ケーブル4にスケール9を形成するとそのような問題が発生しないという利点がある。

【0052】ところで、一般的なサラウンド環境としては、視聴位置LPからフロント側のスピーカとリア側のスピーカまでの距離が等しいことが望ましいとされる。しかし、設置スペースが限られている一般家庭などでは、視聴位置LPからフロントスピーカ及びリアスピーカまでの距離を均等とすることは困難である。そこで、本実施の形態では、音量設定のために入力される距離A、Bから、フロント側のスピーカとリア側のスピーカの距離差を求めるようにする。そして、視聴位置LPからフロントスピーカまでの距離と、視聴位置LPからリアスピーカまでの距離が異なる時は、デコーダ21において、例えば視聴位置LPに対して近い側のスピーカに入力される音声データを3msec/M分だけ遅延させるなどして、あたかもフロントスピーカとリアスピーカが均等な距離に在るようなサラウンド環境を設定することも可能とされる。

【0053】続いて、これまでの説明を踏まえて、上記したような音量設定を実現するための処理動作について、図8及び図9のフローチャートを用いて説明する。なお、この処理はシステムマイコン31が実行することで実現されるものである。上記したような5.1chサラウンドのための音量設定は、例えばユーザが図3に示したリモートコマンダ8のDVDメニューボタン46を押下してDVDのメニュー項目を表示したうえで、このメニュー項目の中から例えば音量調整の項目などを選択決定することで実行されるものである。

【0054】先ず、システムマイコン31は、ステップS101においてテレビジョン受像機10の画面10a上に、図4(a)に示したような本体位置選択画面を表示させるための表示制御を実行する。続くステップS102においては、図4(a)に示した本体位置選択画面

において、機器本体2の位置がリア側か否かの判別を行うようにされる。なお、このようなリア側か否かの判別は、上記したようにユーザが本体位置選択画面に表示されている「Rear」または「Front」の項目を選択決定する操作が行われることで判別される。

【0055】ステップS102において、否定結果が得られた時は、つまり機器本体2がフロント側に配置されている時はステップS103に進む。そしてこの場合は、5.1chサラウンドのための音量設定を行う必要がないので、システムマイコン31は、例えば機器本体2のスピーカ5を右フロントスピーカ、スピーカ6を左フロントスピーカとするなどの本体スピーカの設定処理を行って処理を終了することになる。

【0056】これに対して、ステップS102において肯定結果が得られた時はステップS104に進んで、図4(b)に示した距離A、Bの入力画面を表示させるための表示制御を実行する。そして続くステップS105において、距離A、Bの決定操作が行われたか否の判別を行い、距離A、Bの決定操作が行われたと判別した時はステップS106に進んで、距離A、Bの設定するための制御処理を実行する。

【0057】次に、システムマイコン31は、ステップS107において、テレビジョン受像機10の画面10a上に図5(a)に示したようなフロントスピーカ12、13の音量設定画面を表示させるための表示制御を実行する。そして、続くステップS108において、フロントスピーカ12、13の音量決定操作が行われたか否の判別を行うようにされる。ここで、フロントスピーカ12、13の音量決定操作が行われたと判別した時は、ステップS109に進んで、フロントスピーカ12、13の音量を設定するための処理として、例えばテレビジョン受像機10のボリューム61、63の音量レベルを設定するための制御を実行する。なお、このようなボリューム61、63の音量レベルの設定処理はテレビジョン受像機側のシステムマイコンが行うようにしてもよい。

【0058】続くステップS110においては、図5(b)に示したようなセンタースピーカ3aの音量設定画面を表示させるための表示制御を実行すると共に、続くステップS111において、センタースピーカ3aの音量決定操作が行われたか否の判別を行い、センタースピーカ3aの音量決定操作が行われたと判別した時はステップS112に進んで、センタースピーカ3aの音量を設定するための処理として、例えばボリューム28の音量レベルを設定するための制御を実行する。

【0059】そして、システムマイコン31はステップS113において、これまでに設定された距離A、Bとセンタースピーカの音量レベルに基づいて、機器本体2に設けられている左右のリアスピーカ5、6の及びサブウーファー7の音量レベルを設定するための制御を実行

する。これはスピーカの音量と距離が反比例の関係にあることから、先にも説明したように、センタースピーカ3aの音量レベルと、このセンタースピーカ3aから視聴位置LPまでの距離A、及び視聴位置LPから機器本体2までの距離Bが分かれれば、リアスピーカ5、6、及びサブウーファー7の最適な音量レベルは容易に演算によって求めることができる。

【0060】そして、ステップS113において、左右のリアスピーカ5、6及びサブウーファー7の音量設定後は、ステップS114に進んで、上記図6(a)に示したような基本音量設定画面を表示させるための表示制御を実行する。

【0061】上記ステップS114の表示制御を実行した後は、図9に示すステップS115に進み、システムマイコン31は、上記図6(b)に示したような音量微調整画面を表示させるための表示制御を実行する。そして続くステップS116において、テストトーンの操作が行われたか否の判別を行うようにされる。そしてステップS116において、テストトーン出力のための操作が行われたと判別した時は、ステップS117に進み、例えば左フロントスピーカ12からセンタースピーカ3a→右フロントスピーカ13→右リアスピーカ6→サブウーファー7→左リアスピーカ5の順に左周囲にテスト信号を出力させるような制御を実行する。続くステップS118においては、微調整操作が行われたか否かの判別を行い、微調整操作が行われたか時は、ステップS119に進み、微調整に基づいて音量設定を行うようにする。

【0062】つまり、リモートコマンダ8に設けられているレベル+/-ボタン53の内、センターの+/-ボタンが操作された時は、その操作量に応じて、先にステップS113において設定されたセンタースピーカ3aの音量を再設定するための制御を実行する。同様に、レベル+/-ボタン53の内、リアの+/-ボタンが操作された時は、その操作量に応じて、左右のリアスピーカ5、6の音量を再設定するための制御を実行すると共に、サブウーファー7の+/-ボタンが操作された時は、その操作量に応じて、サブウーファー7の音量を再設定するための制御を実行する。

【0063】そして、続くステップS120において、リモートコマンダ8の決定ボタン51の操作が行われたと否かの判別を行い、否定結果が得られたときはステップS117に戻って、ステップS117からの処理を繰り返し実行するようにされる。また、ステップS118において微調整のための操作に対して否定結果が得られた時は、ステップS119の処理をスキップしてステップS120の処理に移行するようにされる。

【0064】なお、ステップS116において否定結果が得られた時は、ステップS121に進んで、リモートコマンダ8の決定ボタン51の操作が行われたと否かの

判別を行い、否定結果が得られたときはステップS116に戻って、ステップS116からの処理を繰り返し実行するようにされる。

【0065】これに対して、ステップS120及びステップS121において、肯定結果が得られたときは、ステップS122に進んで、上記図7(a)に示したような次回設定画面を表示させるための表示制御を実行する。そして、続くステップS123において、次回も音量設定を行うか否かの判別を行い、ここで肯定結果が得られた時は、ステップS124に進んで、レジスタの設定を行った後、続くステップS125において、上記図7(b)に示した音量設定終了画面を表示するための表示制御を実行するようにされる。また、ステップS123において、否定結果が得られた時は、ステップS124の処理を行うことなくステップS125に進む。そして、ステップS125における表示制御を実行した後、本実施の形態としての音量設定処理を終了することになる。

【0066】なお、これまで説明した本実施の形態では、本発明の音声出力装置をDVDプレーヤに適用した場合を例に挙げて説明したが、これはあくまでも一例であり、本発明としての音声出力装置を5.1chサラウンドに対応したAVアンプなどに適用することももちろん可能である。

【0067】また、本実施の形態では、テレビジョン受像機10の左右スピーカ12、13を用いて5.1chサラウンドシステムを構成しているが、他のスピーカを左右のフロントスピーカとして利用することも可能である。

【0068】また、これまで説明した本実施の形態の音量設定のための操作手順や制御処理は、あくまでも一例であり、本発明の音声出力装置の音量設定のための操作手順や制御処理は各種考えられるものである。例えば、左右のフロントスピーカとセンタースピーカを同一のスピーカによって構成すれば、フロントスピーカまたはセンタースピーカの何れかの音量レベルの設定と、距離A、Bを入力するだけで、5.1chサラウンドシステムを構成することができる。

【0069】また、本実施の形態では、5.1chサラウンドシステムを例に挙げて説明したが、本発明は、少なくとも視聴者のフロント側とリア側に対してスピーカが配置される各種サラウンドシステムに適用可能であることは言うまでもない。

【0070】

【発明の効果】以上、説明したように本発明の音声出力装置は、機器本体とセンタースピーカとを接続する接続ケーブルにスケールが形成されているため、例えば機器本体を視聴位置の背面側に配置し、センタースピーカと左右のフロントスピーカを視聴位置の前面側に配置して、所定のサラウンドシステムを形成する時は、接続ケ

一フルに形成された測定部位（スケール）に基づいて、視聴位置から機器本体までの距離と視聴位置からセンタースピーカまでの距離を簡単、且つ、確実に入力することが可能になるため、サラウンドシステムの音場設定を容易に行うことが可能になる。

【0071】従って、このような本発明の音声出力装置を例えれば可搬タイプのDVDプレーヤに適用すれば、DVDプレーヤを移動させた場合においても、所定のサラウンドシステムの音場を容易に再設定することが可能になるため、可搬タイプのDVDプレーヤ等においても本格的なサラウンド音声を楽しむことができるようになる。

【0072】また本発明は、機器本体に設けられている左右のスピーカの入力ラインを切り換える切換手段を設けるようにしているため、機器本体を視聴位置の前面側、または背面側の何れの位置に配置した場合でも左右のスピーカから適正なチャンネル音声を出力することができるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のDVDプレーヤを用いて5.1chサラウンドシステムを構築する場合の一例を示した図である。

【図2】本実施の形態とされる音声出力装置の主要ブロックの構成を示した図である。

【図3】リモートコマンダの構成を示した図である。

【図4】本実施の形態の音量設定を行う場合の操作手順の説明図である。

【図5】本実施の形態の音量設定を行う場合の操作手順の説明図である。

【図6】本実施の形態の音量設定を行う場合の操作手順の説明図である。

【図7】本実施の形態の音量設定を行う場合の操作手順の説明図である。

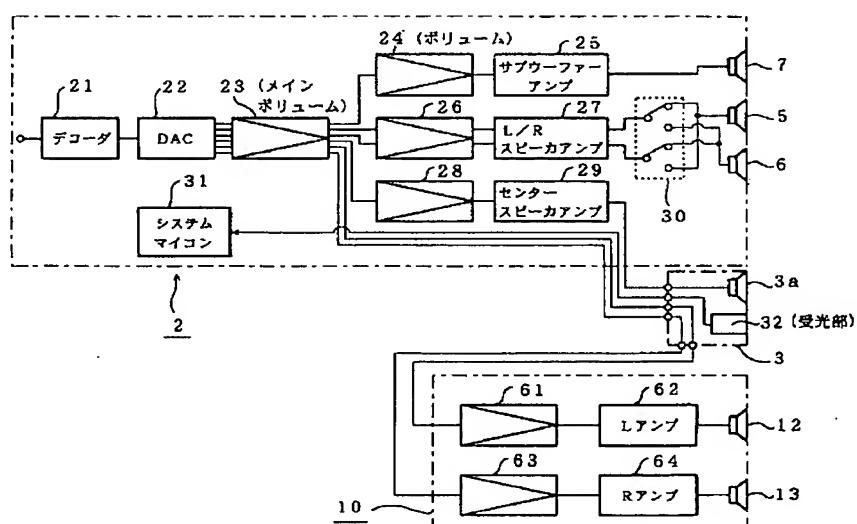
【図8】本実施の形態の音量設定を行うための処理動作を示したフローチャートである。

【図9】本実施の形態の音量設定を行うための処理動作を示したフローチャートである。

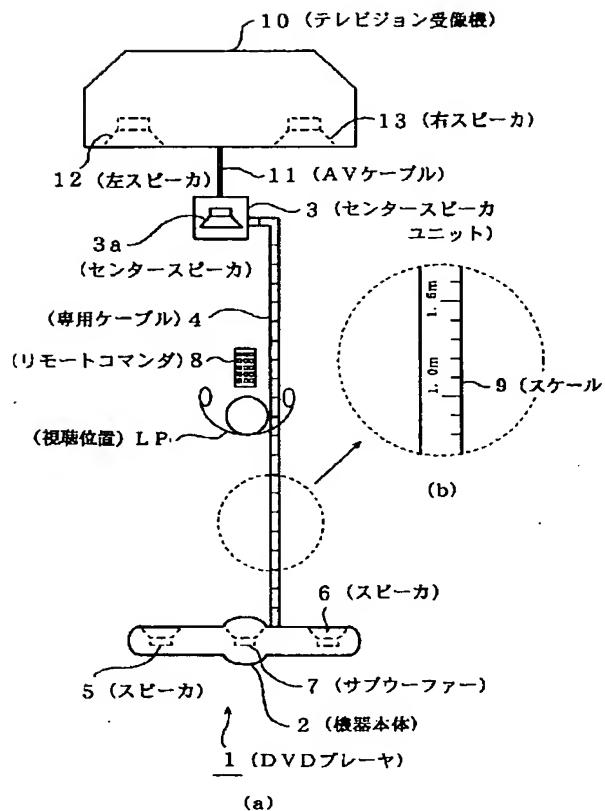
【符号の説明】

1 DVDプレーヤ、2 機器本体、3a センタースピーカ、3 センタースピーカユニット、4 専用ケーブル、5 6 12 13 スピーカ、7 サブウーファー、8a リモコンカバー、8 リモートコマンダ、9 スケール、10 テレビジョン受像機、11 AVケーブル、21 デコーダ、22 DAC、23 メインボリューム、24 26 28 61 63 ボリューム、25 27 29 62 64 アンプ、30 スイッチ、31 システムマイコン、32 受光部、41 IR信号発信部、42 電源ボタン、43 テレビ電源ボタン、44 数字ボタン、45 音量+/-調整ボタン、46 メニューボタン、49 レフトボタン、50 ライトボタン、51 決定ボタン、52 テストローンボタン、53 レベル+/-調整ボタン LP 視聴位置

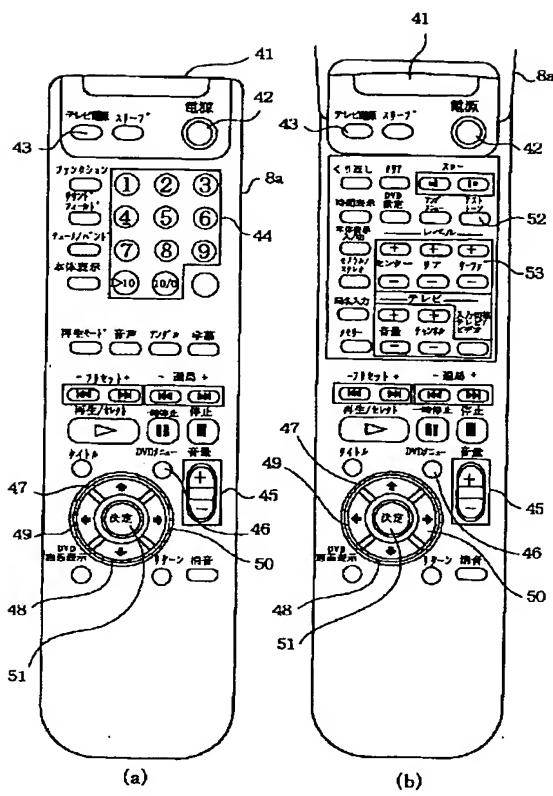
【図2】



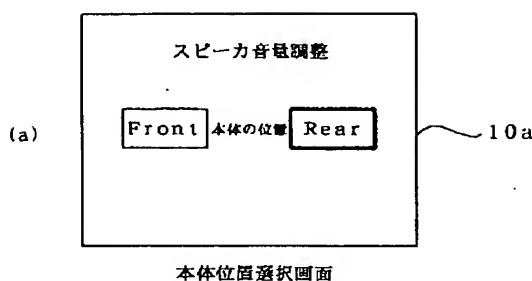
【図 1】



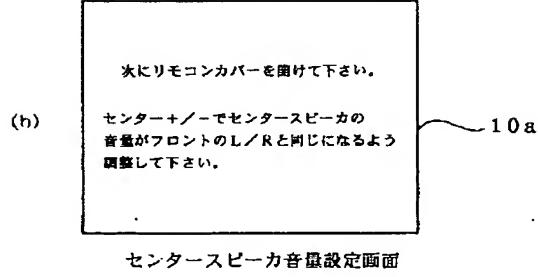
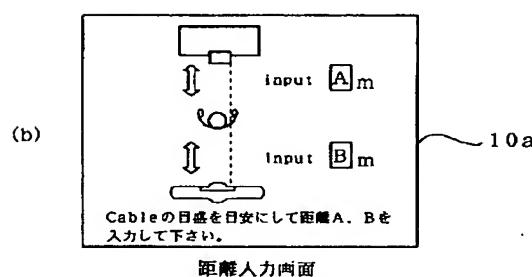
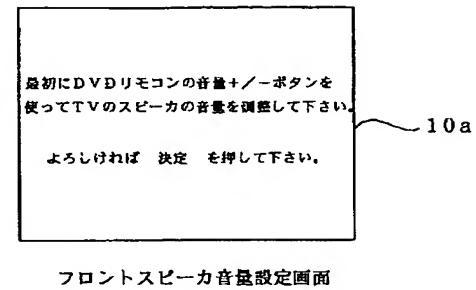
【図3】



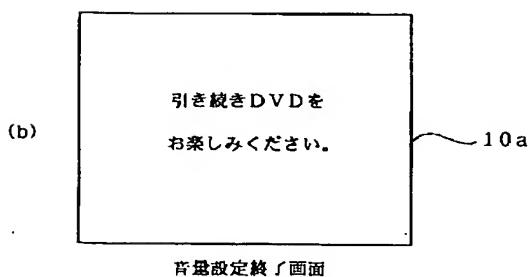
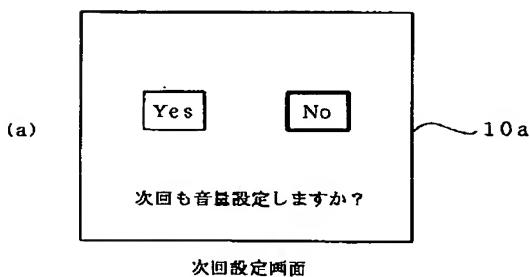
【図4】



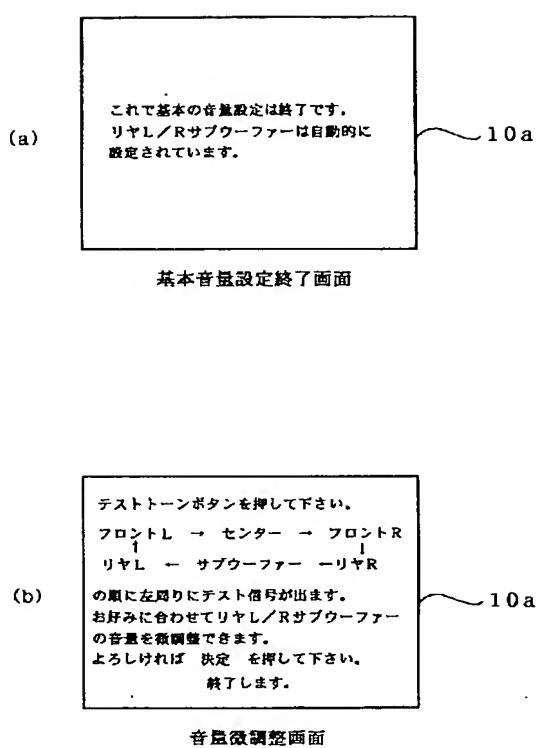
【図5】



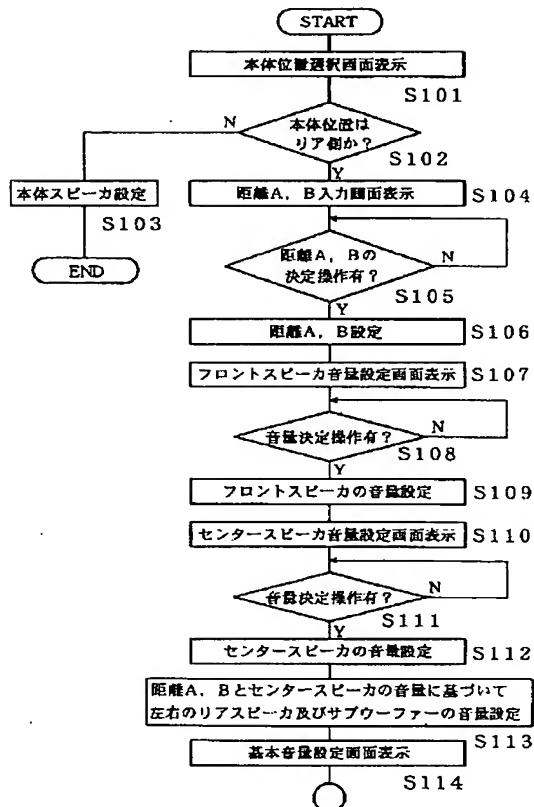
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

